日本国特許庁 JAPAN PATENT OFFICE

24. 3. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application:

2003年 4月15日

出 願 番 号 Application Number:

特願2003-110224

[ST. 10/C]:

[JP2003-110224]

出 願
Applicant(s):

人

株式会社島精機製作所

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 2 1 MAY 2004 WIPO 上台下

特許庁長官 Commissioner, Japan Patent Office 2004年 4月30日





【書類名】

特許願

【整理番号】

SS0303

【あて先】

特許庁長官

殿

【国際特許分類】

D04B 15/78

【発明者】

【住所又は居所】

和歌山県和歌山市坂田85番地

株式会社島精機製作

所内

【氏名】

寺井 公一

【発明者】

【住所又は居所】

和歌山県和歌山市坂田85番地

株式会社島精機製作

所内

【氏名】

西田 憲司

【特許出願人】

【識別番号】

000151221

【氏名又は名称】

株式会社島精機製作所

【代理人】

【識別番号】

100086830

【弁理士】

【氏名又は名称】

塩入 明

【選任した代理人】

【識別番号】

100096046

【弁理士】

【氏名又は名称】 塩入 みか

【手数料の表示】

【予納台帳番号】

012047

【納付金額】

21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】

明細書 1

【物件名】

図面 1 【物件名】

要約書 1

【包括委任状番号】 9306208

【包括委任状番号】 9306209

【プルーフの要否】

要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 ニットデザイン方法とその装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 編地を複数のパーツに分割してデザインする方法において、 複数のパーツに広がる柄を、該複数のパーツを合体した画像上で、減らしコースや増やしコースの上下に広がるようにデザインした後に、

前記減らしコースや増やしコースの上下での、不均等な減らし目あるいは増や し目の数を求めて、

減らしコースの上側の柄の部分を、コースの下側の部分に対して相対的に、前 記減らし目の目数分、編地の左右方向中央側にシフトさせ、あるいは、

増やしコースの上側の柄の部分を、コースの下側の部分に対して相対的に、増やし目の目数分、編地の左右方向外側にシフトさせるように、複数のパーツに割り付けることを特徴とするニットデザイン方法。

【請求項2】 前記複数のパーツが、複数のハギ、あるいは身頃と袖であることを特徴とする、請求項1のニットデザイン方法。

【請求項3】 前記減らし目や増やし目の不均等な目数を、柄の左右の境界に対して各々求めて、減らしコースや増やしコースの上側の柄の左右の境界を各々、下側の境界に対して相対的に、求めた不均等な目数分シフトさせることを特徴とする、請求項1または2のニットデザイン方法。

【請求項4】 上側の柄の左右の境界を下側の境界に対して、求めた不均等な 目数分シフトさせた後に、柄を複数のパーツに割り付けることを特徴とする、請 求項3のニットデザイン方法。

【請求項5】 前記の柄を複数のパーツに仮想的に割り付けた後に、柄の各パーツの部分を、前記不均等な減らし目あるいは増やし目の目数分、前記の方向にシフトさせ、

かつ該シフトにより、編目のない仮想的なウェールに割り付けられた柄のデータを除去し、あるいは該シフトにより、柄のデータの割り付けられないウェールが生じた際に、周囲の部分の柄のデータを割り付ける、ことを特徴とする、請求項1~3のいずれかのニットデザイン方法。

【請求項6】 画像入力手段と、画像入力手段により入力された編地のデザイン画像を複数のパーツに分割するための手段と、該デザイン画像を複数のパーツを合体した合体画像と、複数のパーツに分割した画像との間で変換するための手段と、得られたデザイン画像に基づいて編機用の編成データに変換するための手段とを備えたニットデザイン装置において、

前記合体画像上で入力された編地の柄が、複数のパーツに広がり、かつ減らし コースや増やしコースの上下に広がっていることを検出するための手段と、

前記減らしコースや増やしコースの上下での、不均等な減らし目あるいは増や し目の数を求めるための手段と、

減らしコースの上側の柄の部分を、コースの下側の部分に対して相対的に、前記減らし目の目数分、編地の左右方向中央側にシフトさせ、あるいは、増やしコースの上側の柄の部分を、コースの下側の部分に対して相対的に、増やし目の目数分、編地の左右方向外側にシフトさせるように、複数のパーツに割り付けるための手段とを設けたことを特徴とするニットデザイン装置。

【請求項7】 前記複数のパーツが、複数のハギ、あるいは身頃と袖であることを特徴とする、請求項6のニットデザイン装置。

【請求項8】 前記の柄を複数のパーツに仮想的に割り付けるための手段と、 柄の各パーツの部分を、前記不均等な減らし目あるいは増やし目の目数分、前記の方向にシフトさせ、かつ該シフトにより、編目のない仮想的なウェールに割り付けられた柄のデータを除去し、あるいは該シフトにより、柄のデータの割り付けられないウェールが生じた際に、周囲の部分の柄のデータを割り付けるための手段とを設けたことを特徴とする、請求項6または7のニットデザイン装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の利用分野】

この発明は横編機用の編地のデザインに関し、特に複数のハギや身頃と袖などに広がる柄の、デザインを容易にすることに関する。

[0002]



【従来技術】

【特許文献1】 特許第2631946号公報

特許文献1は横編機で編成する編地のデザインについて開示している。編地のデザインはコンピュータ上で行われ、編地の外形を画像として入力し、各編目の種類などをカラーコードなどで入力する。減らし目や増やし目、あるいは伏せ目などの定型的ではあるが煩雑な処理は、サブルーチンが記憶されて、ライブラリーからサブルーチンを呼び出して用いる。そしてこのようにして作成されたデザインデータは、横編機で使用する編成データに自動的に変換できる。

[0003]

ところで、フレアスカート(図14)やパラシュート柄のセーターなどのように、編幅が徐々に変化する編地がある。このような編地のデザインは、ハギを単位として行われ(図15)、ハギはウェール方向に連続した細長い仮想的な編地で、ハギをコース方向に複数接続したものが、編地となるようにデザインする。そして減らし(重ね目により、コース当たりの編目の数を減らすこと)や増目は、ハギとハギとの境界で行う。図15のデザイン画像では、下側から上側へと減らしにより徐々に幅が減少するブロックと、その両側の細い紐状のブロックとがある。

[0004]

ハギなどを用いたデザインでは、1つのハギ内に収まる柄をデザインすることは簡単である。しかしながら複数のハギに広がる柄をデザインする場合に、柄内を減らしコースや増やしコースが通過すると、デザインは極端に難しくなる。このような例を図1に示す。図の4~8は編地のブロックで、10は編地の中心線である。そして図1の上下では編地をハギに分割して表示し、中央ではブロック4~8を合体した合体画像2を表示している。ハギの定義を説明すると、減らし目12を伴うブロック4,6,8等に、その左右の減らし目のない長方形状のブロック5,7を付加したものが1つのハギである。例えばブロック4,5が、編地の最も左側のハギである。図1の上側ではハギをブロックに分割して表示しているが、慣習に従い、このような表示をハギで表示するという。なお14は減らしコースである。



[0005]

柄16を入力する、即ち描画する場合、図1中段の合体画像2に対して入力すると便利である。個別のハギに対して、柄16がどのように割り当てられるかを想像し、ハギ単位で別々に柄16を入力するのは、極めて難しい。柄16を入力した後に、柄16を個々のハギに割り当てる段階で問題が生じる。個々のハギがウェール方向に連続するように、合体画像2を分割し、合体画像2での入力位置に従って柄16を個々のハギに割り付ける(割り当てることと同義)と、柄16は図1の下段のように変形してしまう。なお図1下段の2目や4目は、減らしコース14での、コース14の上下で不均等な減らし目の数である。この目数だけ、即ち減らしコース14の上下で不均等な減らし目の数だけ、柄16が編地の外側にシフトしたように見える。なお図1に関する説明は公知ではない。

[0006]

【発明の課題】

この発明の課題は、複数のハギに広がるデザインや、袖と身頃とに広がるデザインなどを容易にすることにある。

[0007]

【発明の構成】

この発明のニットデザイン方法は、編地を複数のパーツに分割してデザインする方法において、

複数のパーツに広がる柄を、該複数のパーツを合体した画像上で、減らしコースや増やしコースの上下に広がるようにデザインした後に、

前記減らしコースや増やしコースの上下での、不均等な減らし目あるいは増や し目の数を求めて、

減らしコースの上側の柄の部分を、コースの下側の部分に対して相対的に、前 記減らし目の目数分、編地の左右方向中央側にシフトさせ、あるいは、

増やしコースの上側の柄の部分を、コースの下側の部分に対して相対的に、増やし目の目数分、編地の左右方向外側にシフトさせるように、複数のパーツに割り付けることを特徴とする。

好ましくは、前記複数のパーツが、複数のハギ、あるいは身頃と袖である。



[0008]

シフトの具体例としては例えば、前記減らし目や増やし目の不均等な目数を、 柄の左右の境界に対して各々求めて、減らしコースや増やしコースの上側の柄の 左右の境界を各々、下側の境界に対して相対的に、求めた不均等な目数分シフト させることがある。

シフトと割り付けの順序は例えば、上側の柄の左右の境界を下側の境界に対して、求めた不均等な目数分シフトさせた後に、柄を複数のパーツに割り付けるようにする。

[0009]

シフトは好ましくは、前記の柄を複数のパーツに仮想的に割り付けた後に、柄の各パーツの部分を、前記不均等な減らし目あるいは増やし目の目数分、前記の方向にシフトさせるようにし、

かつ該シフトにより、編目のない仮想的なウェールに割り付けられた柄のデータを除去し、あるいは該シフトにより、柄のデータの割り付けられないウェールが生じた際に、周囲の部分の柄のデータを割り付けるようにする。

[0010]

この発明のニットデザイン装置では、画像入力手段と、画像入力手段により入力された編地のデザイン画像を複数のパーツに分割するための手段と、該デザイン画像を複数のパーツを合体した合体画像と、複数のパーツに分割した画像との間で変換するための手段と、得られたデザイン画像に基づいて編機用の編成データに変換するための手段とを備えたニットデザイン装置において、

前記合体画像上で入力された編地の柄が、複数のパーツに広がり、かつ減らし コースや増やしコースの上下に広がっていることを検出するための手段と、

前記減らしコースや増やしコースの上下での、不均等な減らし目あるいは増や し目の数を求めるための手段と、

減らしコースの上側の柄の部分を、コースの下側の部分に対して相対的に、前 記減らし目の目数分、編地の左右方向中央側にシフトさせ、あるいは、増やしコ ースの上側の柄の部分を、コースの下側の部分に対して相対的に、増やし目の目 数分、編地の左右方向外側にシフトさせるように、複数のパーツに割り付けるた



めの手段とを設けたことを特徴とする。

好ましくは、前記複数のパーツが、複数のハギ、あるいは身頃と袖である。

[0011]

また好ましくは、前記の柄を複数のパーツに仮想的に割り付けるための手段と

柄の各パーツの部分を、前記不均等な減らし目あるいは増やし目の目数分、前記の方向にシフトさせ、かつ該シフトにより、編目のない仮想的なウェールに割り付けられた柄のデータを除去し、あるいは該シフトにより、柄のデータの割り付けられないウェールが生じた際に、周囲の部分の柄のデータを割り付けるための手段とを設ける。

[0012]

実施例では、編地の下側から上側へと柄の補正等の処理を行うが、柄を入力した後に上側から下側へと処理することもできる。減らし目の場合、下から上へ処理すると、減らし目の上部で例えば1ウェールが解消し、デザイン上では、減らし目で解消された仮想的なウェールとなる。また増目で下から上へ処理すると、増目の上部に追加の例えば1ウェールが生じる。しかし、上から下へ処理すると、減らし目はあたかも増目のように振る舞い、増目はあたかも減らし目のように振る舞う。シフトは、例えば減らしコースや増やしコースの上側の部分を下側に対して移動させるが、上側の部分を固定して、下側をシフトさせても良い。

[0013]

【発明の作用と効果】

この発明のニットデザイン方法や装置では、複数のパーツに広がる柄を、パーツを合体した画像上でデザインできるので、柄のデザインが容易である。また合体した画像をパーツに分割する際に、柄を各パーツに適切に割り付けることができる。このため、フレアスカートやパラシュート柄のセーターなどで、1つのハギ内に収まる柄しかデザインしにくいとの制限を解消し、あるいは身頃と袖の双方に渡る柄のデザインが容易になる。

[0014]

不均等な減らし目や増目に対する補正を柄のシフトで行うには、例えば上側や



下側の一方の左右の境界を、不均等な減らし目や増目の目数に応じてシフトさせると、特にシフトにより柄が縮小する場合、シフトさせた左右の境界の共通部分を柄のエリアとすると良い。そしてこの処理は、例えば合体したデザイン画像を複数のパーツに分割する前に行うと良い。

[0015]

ここで請求項5,8のようにすると、合体画像でデザインしたイメージに比較 的近いように、柄をシフトできる。

[0016]

【実施例】

図2~図13に、実施例とその変形とを示す。編地のデザインは、図1と同じ符号を用いて説明し、符号2~16は、図1も各実施例も共通である。図2に、第1の実施例のニットデザイン方法の概要を示す。編地の合体画像2において、インターシャやジャガードあるいは組織などの柄16を入力し、柄16は編地の中心線10の例えば左側にある。また図には示さなかったが、編地の種類は立体的なシルエットを得やすい無縫製の筒状編地が好ましい。柄16は3つのブロック4,5,6に広がり、柄16を減らしコース14が通過し、中心線10から見て、柄16の右側に2つの減らし目12a,12bがあり、柄16の内部にさらに2つの減らし目12c,12dがある。このためコース14よりも上側の部分では、プロック6ではコース14の上下で不均等な減らし目の数は2目で、ブロック5では上下で不均等な減らし目の数は3目であり、ブロック4では上下で不均等な減らし目の数は4目である。

[0017]

図2の上段のように、合体画像2上で柄16を描画すると、合体画像2を個々のブロック4~8に分割し、これに伴って仮想的に柄16を個々のブロック4~6に割り付ける。なおここで仮想的としたのは、実際に個々のブロック4~6の画像データに、柄16のブロックA~Cなどを割り付けても良く、あるいは柄16のブロックA~Cを編地のブロック4~6のデータに割り付けてバッファなどに記憶しても良いからである。このように図2の中段の時点では、柄16と編地のブロック4~6との割付関係は、確定的なものではない。またニットデザイン



の原則に従い、本実施例では編地のデータは下側から上側への順で処理する。

[0018]

柄16のうち、減らしコース14よりも下側のブロックDの部分は、減らしコースの影響を受けていないので、補正(シフト)の必要がない。これに対してブロックAは、減らし目12a,12bのため、上下で2目だけ減らし目の目数が不均等なので、ブロックAを編地の中央側(ここでは右側)へ2目分シフトさせる。ブロックBの部分は、減らし目12a,12b,12cの3目の影響を受けており、上限で減らし目の数は3目不均等である。そこでブロックBを、編地の中央寄りに3目シフトさせる。

[0019]

ブロックBの右側の2ウェールから成るブロックB-1は、ブロックAの右シフトにより、ブロック6に生じたエリアに配置できる。ブロックB-2の部分を右に3目シフトさせると、減らし目12cの上部の仮想的なウェールに重なることになる。なおこの明細書で、仮想的なウェールは減らし目により解消したウェールを意味する。そこでブロックB-2のデータを削除する。ブロックCは減らし目12a~12dの影響を受け、上下で4目分減らし目の数が不均等である。そこでブロックCを4目右シフトする。このうち3ウェール分のブロックC-1は、ブロックBが存在した編地のブロック5に収容することができる。ブロックCの最も左側のウェールから成るブロックC-2は、4目シフトにより減らし目12dの上の仮想的なウェールに重なり、データとしては削除される。この結果、図2の最も下側の段のデザインが得られる。なおシフトさせる目数は、上下で不均等な減らし目や増やし目の目数とほぼ等しければよい。

[0020]

以上の説明では、ブロックA~Cのシフトを、減らしコース14の上下で不均等な減らし目の数という概念で説明した。ブロックAのシフトはこの概念で説明するのが最も簡単であるが、ブロックB,Cのシフトは別の説明も可能である。ブロックAを減らし目12a,12bに応じて2目分、即ち2ウェール分右シフトさせる。これによって生じた空きエリアを詰めるように、ブロックBを右シフトさせる。そして減らし目12c上の仮想的なウェールにシフトするブロックB



-2のデータを削除する。ブロックCのデータを、ブロックBが元々占めていた ウェールへと右シフトさせる。これによって仮想的なウェールにシフトさせられ るブロックC-2のデータを削除する。

[0021]

なおここで減らし目12c,12d上のウェールを仮想的なウェールとして、 仮想的なウェールへシフトするデータを削除したが, 仮想的なウェールの解釈は これ以外のものも可能である。例えば図2の最下段で、ウェール17を減らし目 12cに対応する仮想的なウェールと見なして、ブロックC-1の最も左側のウェールのデータを削除しても良い。 あるいはまた、図2の最下段で、ウェール18cを仮想的なウェールと見なしても良い。

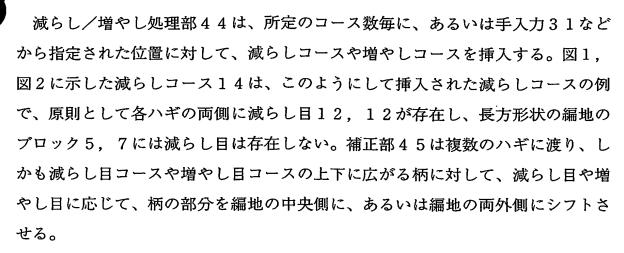
[0022]

図3に、実施例のニットデザイン装置30の構成を示す。31は手入力で、スタイラスやマウス、トラックボールなどにより編地の外形や柄などのデータを入力する。32は表示で、液晶表示器などを用い、編地のデザイン画像などを表示する。33はプリンタで、編地のデザイン画像などを出力し、スキャナ34は編地の外形やカラー、あるいはジャガードなどのデータを読み取る。ディスクドライブ35は、光磁気ディスクやフレキシブルディスク、あるいはハードディスクなどをドライブし、編地のデザインデータの入出力を行う。LANインターフェース36は、図示しないLANを介して、編地のデザインデータの入出力や、デザインデータを横編機などの編機の編成データに変換したものを入出力する。

[0023]

プロセッサ40は一般的な画像の入出力などの処理の他に、ハギを用いてデザインする編地や、袖と身頃の双方に広がる編地特有の処理を行う。スライド処理部41は複数のハギ、あるいは複数のブロックなどを合体して、合体画像2を形成する。アンスライド処理部42は、合体画像2を複数のハギや複数のブロックに分割する。ハギ処理部43は、フレアスカートやパラシュート柄のセーターなどのハギを用いてデザインする編地をデザインする際に、編地の外形をハギやブロックに分割する。

[0024]



[0025]

図4~図7に、実施例のアルゴリズムを示す。図4にアルゴリズムの概要を示すと、編地の中心線の例えば左側に柄が存在し、この柄を処理する。中心線よりも右側に柄が存在する場合、柄補正の時に、右シフトではなく左シフトさせればよい。また最初、デザインデータは複数のハギ、言い換えると複数のブロックに分割されている。

[0026]

ハギやブロックなどに分割した画像とパラメーターを、バックアップする。実施例ではカラーコードでデザインデータを指定するものとし、例えばパラメーターとしては、ブロックとブロックとの間の編目のない領域に対する除外色などがある。ブロック毎に分割した画像をスライドして、合体画像にする。次いで合体画像上で適宜の柄を描画し、バックアップした画像とパラメーターをロードし、合体画像を分割して、元のブロックに戻す。そして描画した柄を各ブロックに割り付け、この時柄の各部分を左右方向にシフトさせる。

[0027]

図5にスライドによる変形処理の概要を示す。スライドさせる対象エリアやスライドの方向を指定し、編目のないエリアを表す除外色を登録する。除外色のある部分は、編成データとしては、例えばブロックとブロックとの間の隙間の領域となる。次に処理結果を格納するラインバッファのエリアを確保し、スライドエリアのボトム座標、即ちスライドエリアの上下方向を y 方向、左右方向を x 方向として、スライドエリアの最も下側の y 座標を変数 y に代入する。



ラインバッファに、スライド前の元画像の y 座標が y のデータを、スライドエリア分コピーする。次にバッファから読み出す画素の番号 R n の初期値を 0 、ラインバッファに書き込む画素の番号 W n の初期値を 0 とする。スライドして詰める方向の端部から、逆方向に向かって、R n 個目の画素のデータをリードし、リードした画素がスライド対象カラーか否か、言い換えると除外色でないかどうかをチェックし、スライド対象のカラーであれば、読み出したデータをラインバッファのスライド方向の最端から逆方向に向かって、W n 個目に書き込む。書込を行った場合、変数 W n を 1 プラス する。続いて変数 R n を 1 プラス し、R n が スライドエリアの幅以上に達するまで上記の処理を繰り返し、スライドエリア分の処理が終わると、ラインバッファのW n の位置から残り(図5では左側)を 0 にクリアし、 y 座標を 1 増加させる。以上のループを、 y 座標がスライドエリアのトップ座標(y の値が最大)まで繰り返して、スライド変形を終了する。

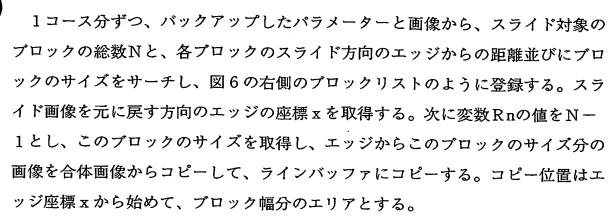
[0029]

図5の右側最上列に、2つのブロックを1コース分スライドさせる例を模式的に示す。第1のブロックはブロックサイズが2目で、デザインデータ上では例えば幅が2ピクセルであり、第1のブロックと第2のブロックの間には3ピクセル分である。そして第2のブロックは、幅が3ピクセル分である。最初に最も右側の除外色の画素を除去して、第1のブロックの最初の画素を、ラインバッファの最も右側にコピーする。コピーした画素の数、即5Wnの値は1に増加する。このようにして第1のブロック及び第2のブロックを処理すると、第1プロックと第2プロックの隙間は詰められ、変数Wnの最終値は5となる。なお元々のプロックの位置やブロック間の除外色の画素数などは、バックアップ済みである。

[0030]

図6に、合体画像を個々のプロックの画像に分割する処理を示す。処理結果を 格納するエリア幅分のラインバッファ領域を確保し、ラインバッファをクリアし 、 y 方向のスライドエリアのボトム座標を y の値として代入する。

[0031]



[0032]

エッジ座標 x の値に処理済みのブロックのサイズの値を加算し、変数 Rnを 1 減算する。 Rnが負でなければ、次のブロックの情報を取得する。これらの処理を続けて、全てのブロックの処理を終えると、 y 座標を 1 増加させてトップ座標まで処理を繰り返す。また 1 ライン分の処理が終わる毎に、ラインバッファの画像を画像メモリに書き込む。このため合体画像上で柄の入力がなされた編成データが、画像メモリに個々のブロックに分割されて書き戻される。

[0033]

図7に図6以降の処理を示し、図7では柄のブロックをシフトさせる。処理結果を格納するエリア幅分のラインバッファの領域を確保し、この幅は編地の中央から左右の各端部までの幅、あるいは1つの柄の最大幅などとする。確保したラインバッファの領域をクリアし、柄のボトム座標をyに代入する。

[0034]

各コースについて、バックアップしたパラメーターとバックアップした画像とを用いて、スライド対象となるブロックの総数Nを求める。また各ブロックについて、スライド方向のエッジからの距離とサイズを求める。図 2 の場合、例えば減らしコース 1 4 の上側では、ブロックAについて減らし目の数は 2 目、ブロック 2 について減らし目の数は 2 目で、これらの数でシフト長が定まる。エッジ座標2 を取得し、変数2 の初期値を 2 に、変数 copy narrow の初期値を 2 とする

[0035]

1ブロック分のデータを取得し、取得ブロックのサイズの画像から copy narr

ow 分を除いて、ラインバッファのバックアップ画像相当位置 +narrow の位置にコピーじ、編地の中央方向に座標 narrow 分だけシフトさせる。図2のブロックAの場合、narrow の値は2である。次のブロック、図2の場合、例えばプロックBのデータを読み出し、2目分の不足分画像を、ブロックAのシフトによって生じた位置にコピーする。続いて narrow の値を変数copy narrow に入力し、変数 x の値を取得ブロックサイズ分増加させ、変数 R nを1プラスして、次のブロックの処理に移る。次のブロックのデータを取得し、例えば図2のブロックBの場合、ブロックAの処理で、2目分をブロックA側にシフト済みなので、この部分を copy narrow 分として除き、残る1目分のデータを取得する。この1目を、バックアップ画像の相当位置+narrow の座標にコピーすると、narrow の値がブロックBでは3目で、減らし目12cの上側の仮想的なウェールとなるので、ブロックBでは3目で、減らし目12cの上側の仮想的なウェールとなるので、ブロックBでは3目で、減らし目12cの上側の仮想的なウェールとなるので、ブロックBー2のデータはクリアされる。続いて narrow の値3を copy narrow の新たな値に代入し、エッジ座標 x を変更し、次のブロックを処理する。これらの処理をスライドエリアのトップ座標まで処理すると、柄の処理が完了する。

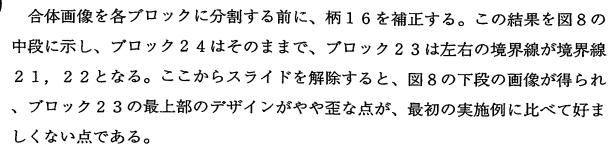
[0036]

図8~図12に、第2の実施例を示す。なお第1の実施例は第2の実施例に比べ、減らし目に関する補正を行った後の柄が、視覚的に合体画像で入力した柄に近い。

[0037]

図8に第2の実施例での処理の概要を示すと、図1,図2と同じ符号は同じものを示し、図1や図2と同様に、柄16の入力がなされたものとする。20は柄16のうち、減らしコース14よりも下側の部分の境界線である。21は柄16のうち、コース14よりも上側にある部分を、減らし目12a、12bの2目を考慮して、2目右寄せした境界線である。22は柄16のうち、コース14よりも上側にある部分を、減らし目12a~12dを考慮して、4目右寄せした境界線である。境界線21,22の共通部分をブロック23とする。またコース14よりも下側にある部分をブロック24とする。

[0038]



[0039]

最初の実施例と同様にして、ブロックに分割した画像の合体(スライド)や合体画像からブロックへの分割(アンスライド)などを行う。図9に、減らしコースの数とそのy座標を求める処理を示す。減らしコースの総数を表す変数や、減らしコースのリストを用意してこれらを初期化し、柄が存在する範囲のy方向についてのトップ座標とボトム座標とを求め、スライドエリアの幅分のラインバッファ領域を確保する。次にy座標についてボトム座標から、1コースずつ上側にシフトしながら、トップ座標まで処理を繰り返す。ボトム座標とトップ座標との間で、ブロックのエッジの位置が異なることから、減らしコースを検出し、そのy座標をコースリストに登録し、減らしコースの数を1加算する。なお1つの減らしコースでの減らし目の総数は、ハギの枚数×2である。従ってどのハギであるかが判明すれば、編地の中央からそこまでに何目減らし目が行われたが判明する。

[0040]

図10に、柄の左右のエッジを求める処理を示す。この処理での出力は、エッジが存在するブロックの番号である。減らしコースYdelのスライド対象となるブロックの総数Nと、各ブロックのスライド方向のエッジからの距離並びにブロックのサイズをサーチし、リストする。また減らしコースYdelにおける、柄の左右のエッジの位置を求める。次に、最初のブロックから始めて、ブロックの両端の座標を求め、柄の左エッジがブロックの両端の間に挟まれると、左エッジがこのブロックに存在するものとして、左エッジが存在するブロック番号を記憶する。また右エッジがプロックの両端の間に挟まれると、右エッジがこのブロックに存在するものとして、右エッジが存在するブロック番号を記憶する。このようにしてスライド方向のエッジから、即ち編地の中央側から、1ブロックずつ編地



の端側のエッジへ処理を移し、柄の左右のエッジが存在するプロックの番号を求める。

[0041]

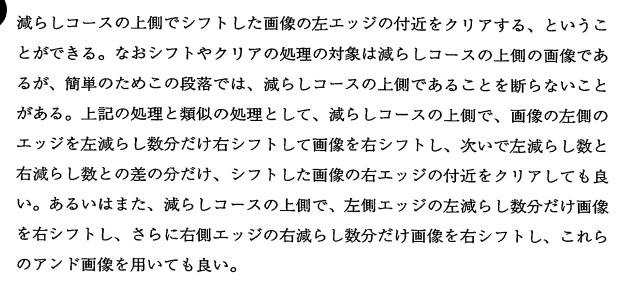
図10の結合子Aから図11の処理に移り、柄の各ブロックについて、寄せ数を求める。減らしコースに着目して、減らしコースをその1コース上側のコースとの間での各ブロックの画素数の差を変数dnumとし、これをスライド方向エッジのブロックから順に加算したものを、変数delnumとする。そしてこの変数を各ブロック毎に記憶し、全てのブロックについて変数delnumを求める。

[0042]

図11の結合子Bから図12の処理に移り、減らしコースとその1コース上の コースで、柄が連続しているかどうかをチェックする。柄が連続している場合、 即ち減らしコースの上下に渡る柄が存在する場合、ワークバッファの領域を確保 して初期化し、エッジライトブロックのリストから変数delnumを取得して右減ら し数delnum rightとする。スライド画像中の処理対象柄を認識させて、減らしコ ースYdelより上のコース (Ydel+1以上のコース) で、処理対象柄の画像を右減 らし数分右シフトしてワークにコピーする。次に、例えばワーク中の処理対象柄 の画像をスライド画像に戻す。これによりスライド画像中の処理対象柄が、減ら しコースよりも上のコースで、右減らし数分右シフトする。次にエッジレフトブ ロックのリストから左減らし数を取得して、変数delnum leftとする。そして減 らしコースの上のコースのコース番号Ydel+lを変数yに代入する。以下では、 減らしコースよりも上の各コースに対して、柄の左側のエッジのy座標が柄のト ップ座標のy座標よりも大きくなるまで、左減らし数と右減らし数の差の分だけ 、シフトした画像の左エッジの付近をクリアする。なお1つの柄内に複数の減ら しコースが存在する場合、新たな減らしコース毎に図12の最初のステップに戻 ればよい。

[0043]

図8に戻り、以上の処理は、減らしコース14の上側で、柄を表す画像の右側のエッジを右減らし数の2目分右シフトすることにより、画像(柄)を2目分右シフトし、かつ左減らし数と右減らし数の差(柄内の減らし目の数)の2目分、



[0044]

上記の3つの処理は、柄がベタの場合は同じ結果となるが、柄の内部に模様がある場合は、柄のどの部分が削除されるかで、異なる結果となる。最初の処理では、減らしコースの上側で柄内の左側のエッジ付近の模様が削除され、第2の処理では右側エッジ付近の模様が削除され、第3の処理は例えば柄内の中央付近の模様が削除される。そこで上記の3つの処理を、使用者が選択自在にすることが好ましい。

[0045]

実施例は、袖と身頃との双方に渉る柄のデザインにも適用できる。このような例を図13に示すと、60は身頃で、61は袖で、コース方向は身頃60,袖61とも図の左右方向である。62は合体画像上で入力した柄で、この内、身頃上の柄のブロック63は補正の必要がない。身頃60を編地中心側のハギ、袖61をその外側のハギと見なすと、実施例1,2と同様の処理ができ、袖61上の柄を、ブロック64のように補正する。

[0046]

実施例では減らしコースについて説明したが、増やしコースについても同様である。この場合、増やしコースの上下で不均等となる増やし目の数の分だけ、増やしコースの上側の柄の各ブロックを編地の外側へシフトさせればよい。そして増やしコースの上側の新たなウェールに対しては、柄内の左右のウェールのデータなどをコピーしておけばよい。あるいはまた、増やしコースの上下で不均等な



増やし目の数だけ、増やしコースの上側の柄の左右の境界をそれぞれ左側へシフトさせればよい。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】 ハギを用いたデザイン(従来例)での、デザイン上の問題を模式的 に示す図
- 【図2】 実施例でのニットデザイン方法で、ハギを用いフレアスカート等を デザインする過程で、複数のハギに広がる柄をデザインした際の、ハギへの柄の 割り付け方法を示す図
- 【図3】 実施例のニットデザイン装置のブロック図
- 【図4】 実施例でのハギを用いたデザインでの補正アルゴリズムを示すフローチャート
- 【図5】 実施例での、複数のハギを合体した外形データへと、データをスライドさせるアルゴリズムを示すフローチャート
- 【図 6 】 実施例での、スライドを解除して合体した外形データをハギへ戻 すアルゴリズムを示すフローチャート
- 【図7】 実施例での、柄をハギにマッピングするアルゴリズムを示すフロー チャート
- 【図8】 第2の実施例のニットデザイン方法での、柄のハギへの割り付けを 示す図
- 【図9】 第2の実施例で、減らしコースの位置と減らし目の数とを求めるアルゴリズムを示すフローチャート
- 【図10】 第2の実施例で、柄の左右のエッジを求めるアルゴリズムを示すフローチャート
- 【図11】 第2の実施例で、柄の各ブロック毎の寄せ数を求めるアルゴリズムを示すフローチャート
- 【図12】 第2の実施例での、柄の補正アルゴリズムを示すフローチャート
- 【図13】 袖と身頃とに渡る柄に第1の実施例を適用した例を模式的に示す図
- 【図14】 フレアスカートを示す図



【図15】 図14のフレアスカートのハギを用いたデザイン画像を示す図

【符号の説明】

2	合体画像
4~8	ブロック
1 0	編地の中心線
1 2	減らし目
1 4	減らしコース
1 6	描画した柄
17,	18 ウェール
20,	21, 22 境界線
23,	24 ブロック
3 0	ニットデザイン装置
3 1	手入力
3 2	表示
3 3	プリンタ
3 4	スキャナ
3 5	ディスクドライブ
3 6	LANインターフェース
4 0	プロセッサ
4 1	スライド処理部
4 2	アンスライド処理部
4 3	ハギ処理部
4 4	減らし/増やし処理部
4 5	補正部
5 0	画像メモリ
5 1	バッファ
5 2	汎用メモリ
5 3	自動変換部

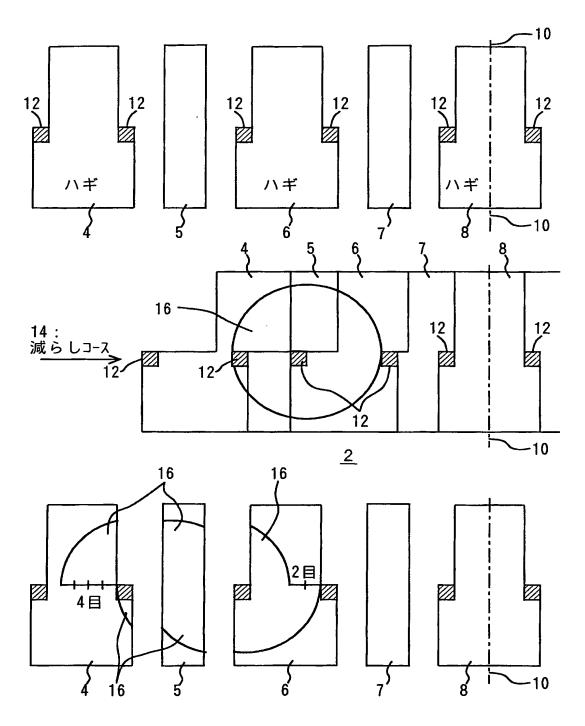
6 0		身頃
6 1		袖
6 2		合体画像上で入力した柄
6 3		身頃上の柄のブロック
6 4		(袖上の補正後の柄の)ブロック
$A \sim C$		柄のブロック
B-2	C - 1	(欠該させる) 郊谷

•



【書類名】図面

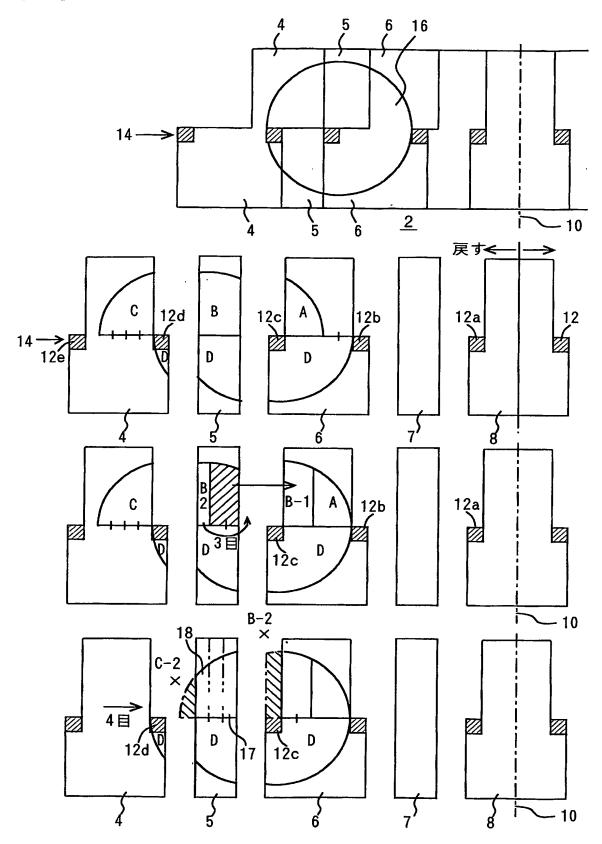
【図1】



Prior Art

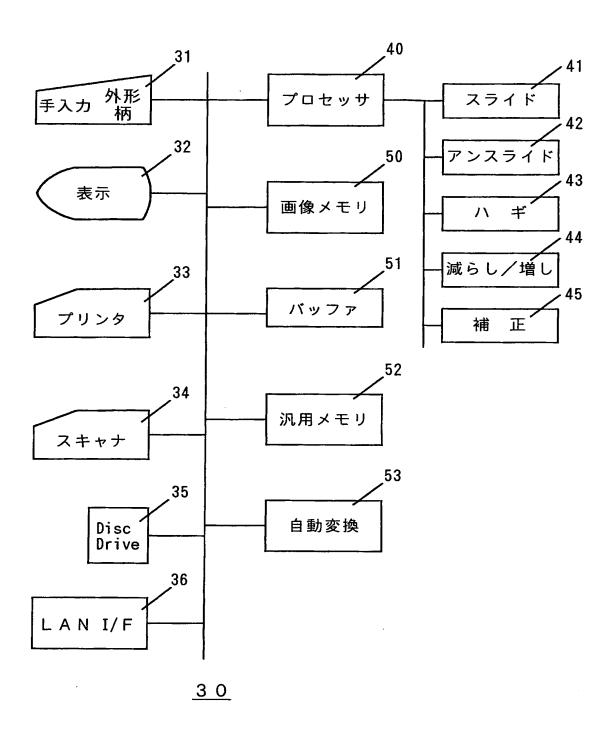


【図2】



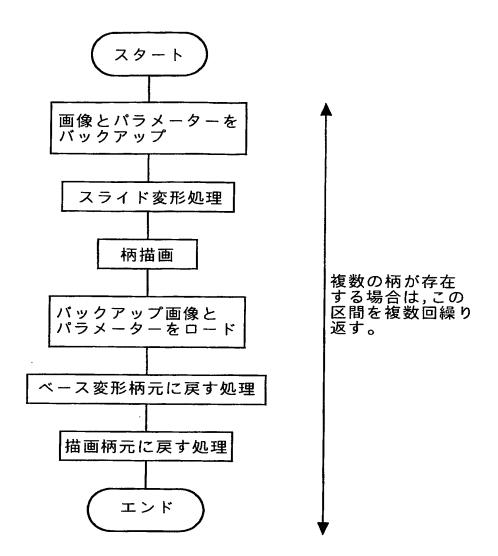


【図3】



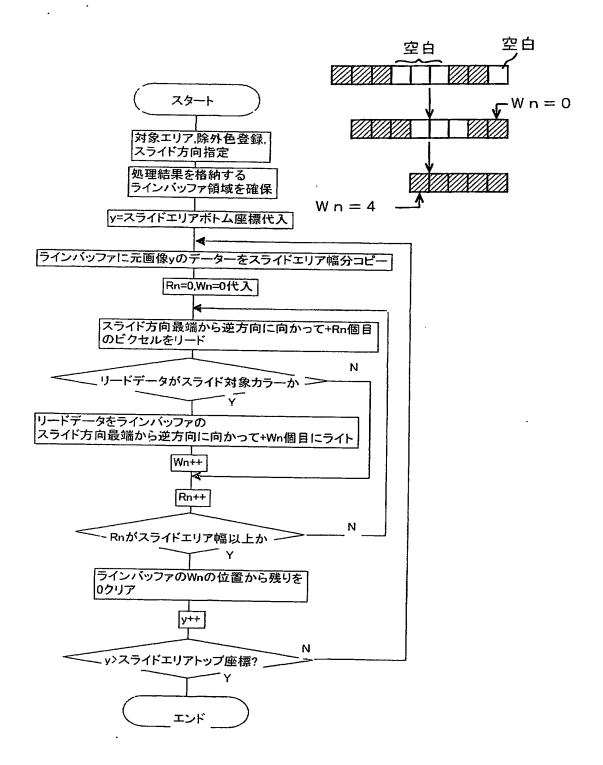


【図4】



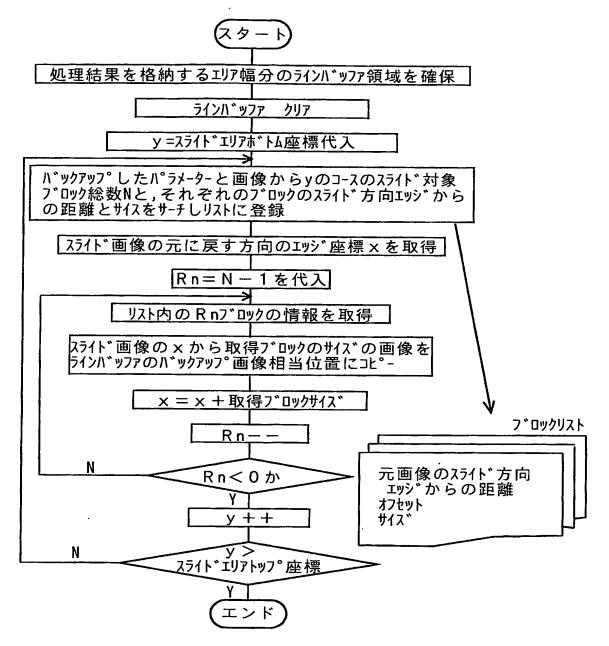


【図5】

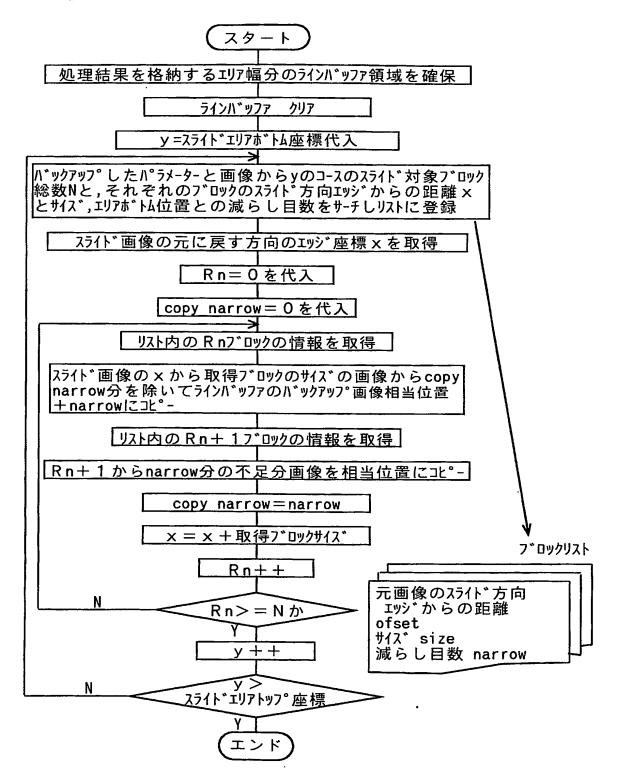




【図6】

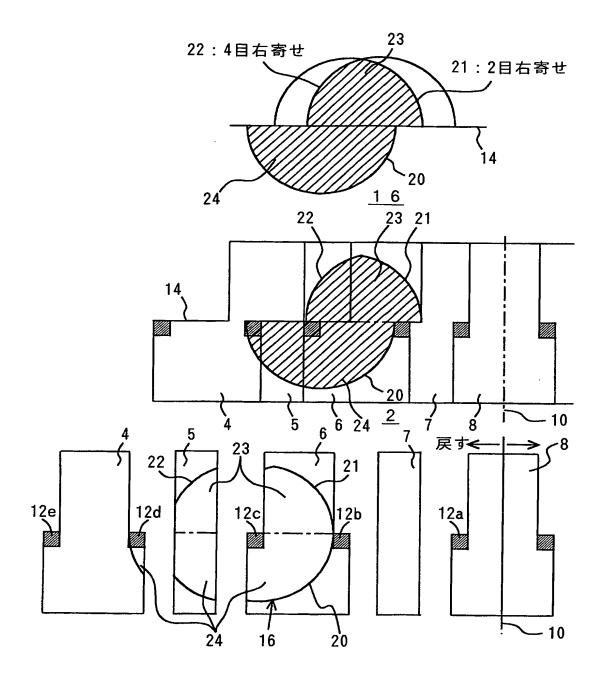






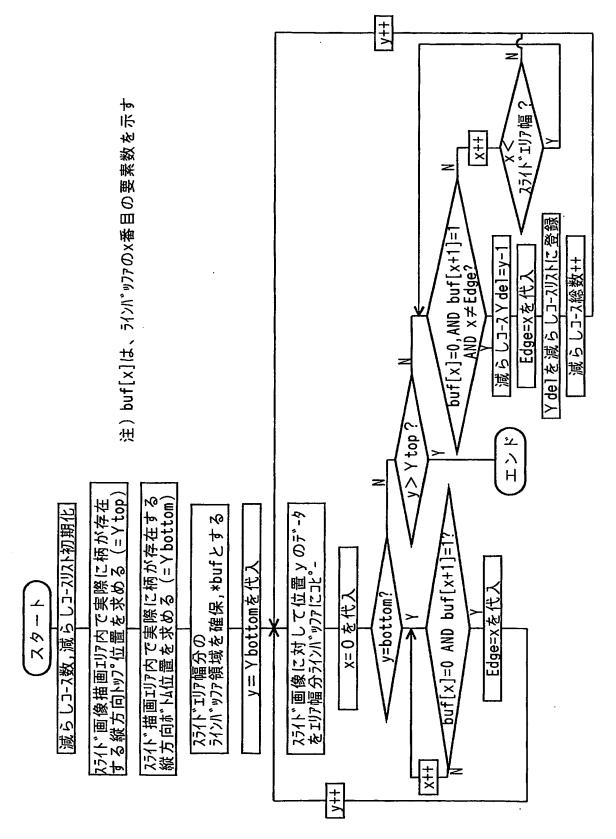


[図8]



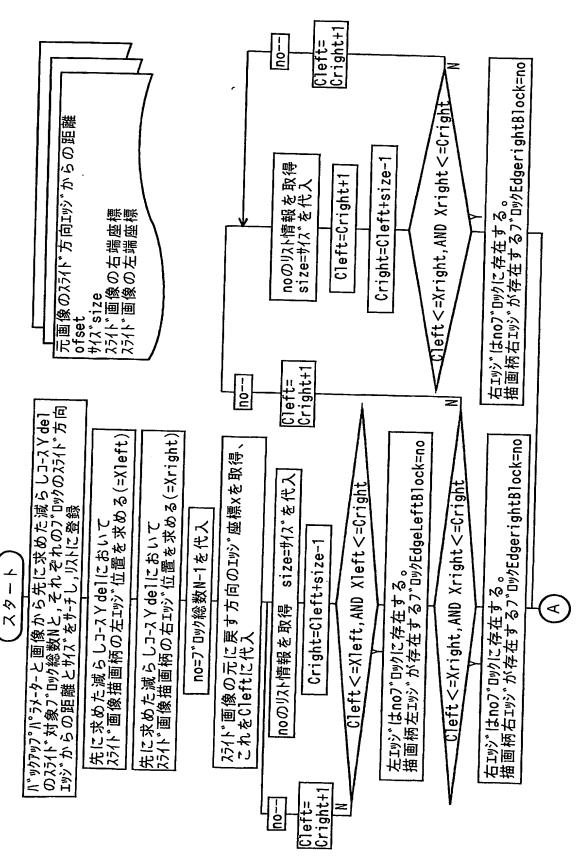


【図9】



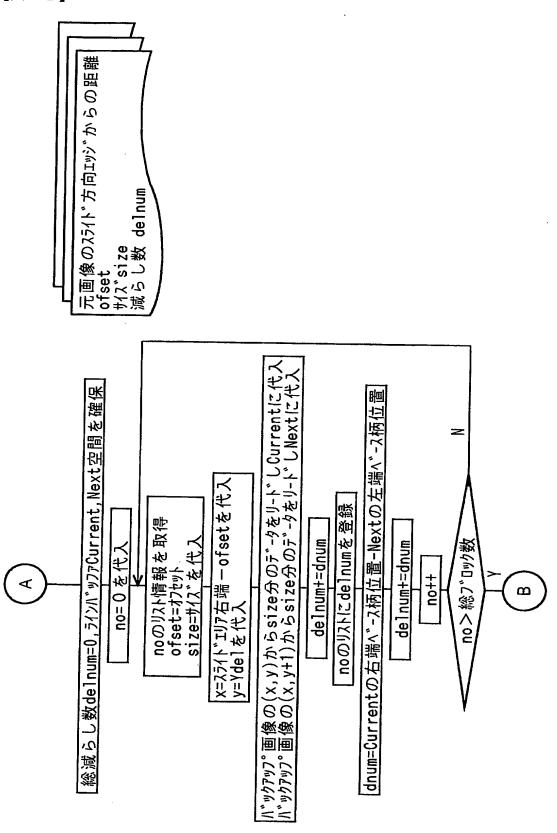


【図10】



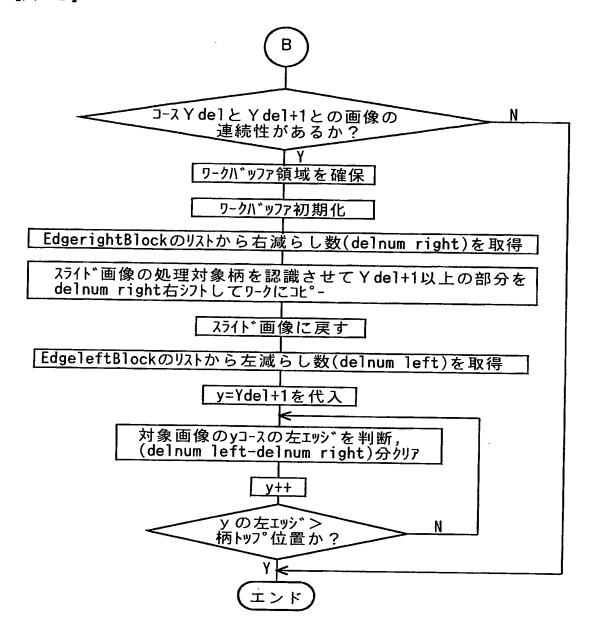


【図11】



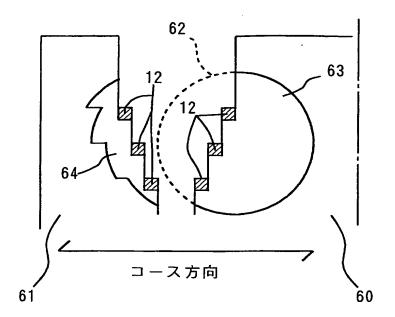


【図12】





【図13】



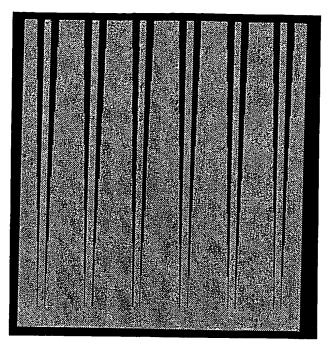


【図14】





【図15】





【書類名】

要約書

【要約】

【構成】 フレアスカートなどのように、ウェール方向に連続した細長い編地の部分からなるハギを用い、ハギを複数コース方向に接続した編地をデザインする。複数のハギに広がる柄をデザインする場合、ハギを合体した編地の外形画像に対して柄をデザインし、デザインをハギに分割する。柄をハギに割り当てる際に、柄内に減らしコースが存在するかどうかをチェックし、減らしコースが存在すると、減らしコースが存在すると、減らしコースの上側で、柄の左右の境界を編地の中央などからの減らし目の数だけ、編地中央側にシフトさせる。

【効果】 複数のハギに広がり、かつ柄の内部を減らしコースが通過しても、減らしコースの上下で連続した柄をデザインできる。

【選択図】 図2



認定・付加情報

特許出願の番号

特願2003-110224

受付番号

50300621782

書類名

特許願

担当官

第六担当上席 0095

作成日

平成15年 4月16日

<認定情報・付加情報>

【提出日】

平成15年 4月15日



特願2003-110224

出願人履歴情報

識別番号

[000151221]

1. 変更年月日 [変更理由] 住 所 氏 名

1990年 8月17日 新規登録 和歌山県和歌山市坂田85番地 株式会社島精機製作所